Introduction

Cette première partie vous guidera pour installer la distribution *Debian GNU/Linux* sur un PC avec une architecture Intel. À la fin de cette première partie, le système d'exploitation sera installé... mais vous ne pourrez rien en faire ! Ce sont les parties suivantes qui vous apprendront à installer des programmes et à utiliser votre nouveau système. Je vous recommande de lire toute la première partie avant de débuter la procédure d'installation. Mais avant de commencer l'installation à proprement parler, je vais commencer par préciser ce que sont les logiciels libres, le projet GNU, Linux et Debian.

1. Qu'est-ce qu'un logiciel Libre *?*

1.1. La compilation

Un programme informatique, que ce soit un noyau ou un logiciel, est constitué de nombreuses lignes de code, écrites dans un langage de programmation (le langage C dans le cas du noyau Linux). Ce code n'est généralement pas utilisable en tant que tel. Il faut passer par la phase de *compilation* qui transforme le code source en programme exécutable, souvent appelé *binaire*. Il suffit d'avoir le *binaire* pour utiliser le programme ; on n'a pas besoin des sources du programme.

Il n'existe pas de moyen de remonter aux sources complètes du programme à partir du seul binaire. Quand on achète un logiciel (Microsoft Office par exemple) ou un système d'exploitation (Windows par exemple), on a un CD qui contient le binaire, mais pas les sources. Il est donc impossible de savoir comment le programme est conçu. Par conséquent, on ne peut pas modifier le programme. On peut seulement l'utiliser et éventuellement le copier à l'identique.

1.2. Les logiciels propriétaires et les logiciels Libres

Les logiciels propriétaires sont donc les logiciels dont une licence, souvent payante, ne donne qu'un droit limité d'utilisation. On n'a la plupart du temps accès qu'aux binaires de ces logiciels. Certains logiciels propriétaires sont gratuits, on les appelle alors des*freewares*.

Les logiciels *libres* sont les logiciels que l'ont peut librement utiliser, échanger, étudier et redistribuer. Cela implique que l'on ait accès à leur code source (d'où le terme équivalent *OpenSource*).

2. UNIX et les Unix-like

UNIX est un système d'exploitation, créé en 1969 par Ken Thompson et Dennis Ritchie. Sa conception a été particulièrement soignée, et apportait plusieurs innovations, notamment le choix d'utiliser plusieurs outils simples et spécialisés, plutôt que des logiciels complexes à tout faire.

Ce système a été adapté par de nombreuses entreprises, qui ont ainsi développé des dérivés d'UNIX ou *Unices*, par exemple : XENIXde Microsoft, AIX d'IBM ou Solaris de Sun Microsystems.

D'autres systèmes d'exploitation ont ensuite été conçus en s'inspirant des principes d'UNIX, voire même en recherchant une compatibilité complète avec UNIX. Le nom UNIX étant une marque de certification, on parle alors plutôt d'*Unix-like*. Parmi ces systèmes, les plus connus sont GNU/Linux, les systèmes BSD, Minix ou encore Mac OS X.

3. Le projet GNU

3.1. Les logiciels libres

Scandalisé par les restrictions imposées par les logiciels propriétaires, Richard Stallman lance, en 1983, le projet GNU (logoFigure 1.1), qui a pour but de développer un système d'exploitation libre complet et inspiré d'UNIX,

afin de contrer le développement croissant des logiciels propriétaires. L'histoire raconte que c'est une histoire de pilote d'imprimante qui lui a fait prendre conscience du danger de la logique propriétaire.



Figure 1.1. Un GNU méditatif



Il fonde alors une association, la Free Software Foundation, (Figure 1.2) et écrit le GNU Manifesto, dans lequel il décrit les quatre libertés fondamentales que doit respecter un logiciel pour être qualifié de *logiciel libre* (*free software* en anglais) :

- la liberté d'exécution : tout le monde a le droit de lancer le programme, quel qu'en soit le but ;
- la liberté de modification : tout le monde a le droit d'étudier le programme et de le modifier, ce qui implique un accès au code source ;
- la liberté de redistribution : tout le monde a le droit de rediffuser le programme, gratuitement ou non ;
- la liberté d'amélioration : tout le monde a le droit de redistribuer une version modifiée du programme.

Figure 1.2. La fondation pour le logiciel libre



3.2. La licence GPL

Pour donner un cadre juridique aux logiciels du projet GNU, il écrit une licence, la GNU General Public License alias GPL (il existe une traduction française non officielle). Cette licence reprend les quatre libertés fondamentales citées précédemment et impose pour la liberté d'amélioration que les versions modifiées d'un logiciel sous licence GPL ne peuvent être redistribuées que sous cette même licence. Richard Stallman invite alors tous les logiciels libres à adopter la licence GPL (le logo de cette licence est présenté enFigure 1.3).

Figure 1.3. Le logo de la licence publique générale



Très tôt, Linus Torvalds adopte la licence GPL pour son noyau Linux. Aujourd'hui, de très nombreux logiciels libres sont distribués sous Licence GPL (VLC media player par exemple). Mais la licence GPL n'est pas la seule licence utilisée pour les logiciels libres. Par exemple, il existe aussi la licence BSD, qui diffère de la licence GPL par le fait qu'une version modifiée d'un logiciel sous Licence BSD peut être redistribuée sous une autre licence, même propriétaire.

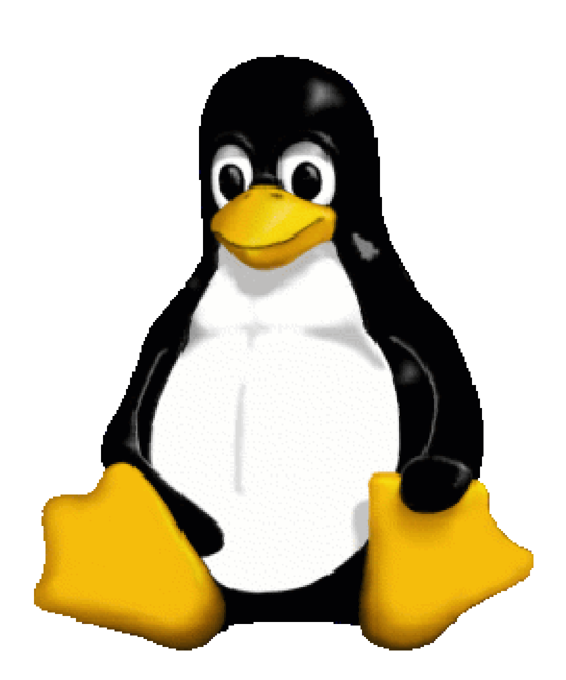
4. Qu'est-ce que Linux ?

4.1. Un noyau

Linux désigne au sens strict un *noyau de système d'exploitation*.



Figure 1.4. Tux, la mascotte de Linux



Le noyau est la couche de base d'un système d'exploitation. C'est le noyau qui gère la mémoire, l'accès aux périphériques (disque dur, carte son, carte réseau, etc.), la circulation des données sur le bus, les droits d'accès, les multiples processus qui correspondent aux multiples tâches que l'ordinateur doit exécuter en même temps, etc.

Par contre, le noyau ne gère pas le mail, l'affichage des pages Web, ou encore le traitement du texte. Ce sont des *programmes* ou*applications* qui s'en chargent. Ces programmes viennent se greffer sur le noyau, et ils doivent être adaptés à celui-ci.

Ce noyau de système d'exploitation a l'originalité d'être multi-utilisateurs et multi-tâches et de fonctionner sur de nombreuses plates-formes (Intel, PowerPC, Sparc, etc.). Il est conforme à la norme POSIX et est distribué sous Licence GPL. Il a la réputation d'être fiable, stable et sécurisé. Son appartenance au monde du libre garantit une correction rapide des erreurs qui pourraient être découvertes.

4.2. Une distribution GNU/Linux

Comme nous venons de le voir, Linux ne se suffit pas à lui-même. Avec un simple noyau, on ne peut rien faire ! Le noyau Linux vient donc à l'intérieur de *distributions*.

Une distribution GNU/Linux, c'est un ensemble cohérent de plusieurs choses :

- un noyau Linux ;
- un ensemble de logiciels de base issus du projet GNU ;
- d'autres programmes, en libres (un navigateur Web, un lecteur de Mail, un serveur FTP, etc…), issus d'autres projets ;
- éventuellement, quelques logiciels propriétaires ;
- une méthode pour installer et désinstaller facilement ces programmes ;
- un programme d'installation du système d'exploitation.

Le noyau Linux ne se suffit donc pas à lui-même, mais on fait souvent un abus de langage en désignant par le terme *Linux* ce qui est en fait une *distribution GNU/Linux*.

Il existe de nombreuses distributions GNU/Linux : comme par exemple Red Hat, Mandriva, SUSE, Ubuntu ou Debian (celle que je vous propose d'installer).

La plupart des distributions sont gratuites, car constituées exclusivement de logiciels libres ou de programmes propriétaires gratuits. On peut donc télécharger les CD librement sur Internet. On peut également acheter des boîtes contenant les CD dans le commerce. Les prix vont d'une dizaine d'euros pour couvrir les frais de presse des CD à plusieurs dizaines d'euros pour des produits comportant une documentation abondante et un support technique pour une certaine durée.

4.3. Un peu d'histoire

Linux naît en 1991 dans la chambre d'un étudiant finlandais, Linus Torvalds. Il développe un noyau en s'inspirant des principes du système d'exploitation UNIX. Son but initial est de s'amuser et d'apprendre les instructions Intel 386. Quand son noyau commence à marcher, il le met en libre téléchargement sur Internet en demandant aux gens de l'essayer et de lui dire ce qui ne marche pas chez eux.

De nombreuses personnes se montrent intéressées et l'aident à développer son noyau. Dès la version 0.12, il choisit de mettre Linux sous licence GPL. Quelques années plus tard, d'autres bénévoles commencent à créer des distributions Linux.

Aujourd'hui, le succès de Linux s'explique par la qualité technique du noyau, par la présence de nombreuses distributions Linux qui facilitent l'installation du système et des programmes, mais s'explique surtout par son appartenance au monde du Libre qui lui apporte une grande rapidité et qualité de développement. Le nombre d'utilisateurs de Linux est aujourd'hui estimé à plusieurs millions !

Si vous voulez en savoir plus sur l'histoire de Linux et de son père fondateur, Linus Torvalds, je vous conseille le livre qu'il a écrit intitulé *Just for fun - History of an accidental revolution*.

2. La distribution Debian

1. Pourquoi Debian ?

Nous avons choisi la distribution Debian pour plusieurs raisons :

- ses qualités techniques : Debian est réputée pour sa stabilité, pour son très bon système d'installation de mise à jour des composants logiciels et pour sa rapidité à réparer les failles de sécurité ;
- parce que c'est la distribution utilisée à VIA et VideoLAN, deux organisations dont Alexis, l'auteur original de cette formation, est membre ou ancien membre ;
- Debian GNU/Linux est utilisé par la plupart des fournisseurs d'accès à Internet, comme Free ;
- parce que c'est la première distribution GNU/Linux qu'Alexis a installée et utilisée, et qu'elle l'a toujours satisfait jusqu'à présent ;

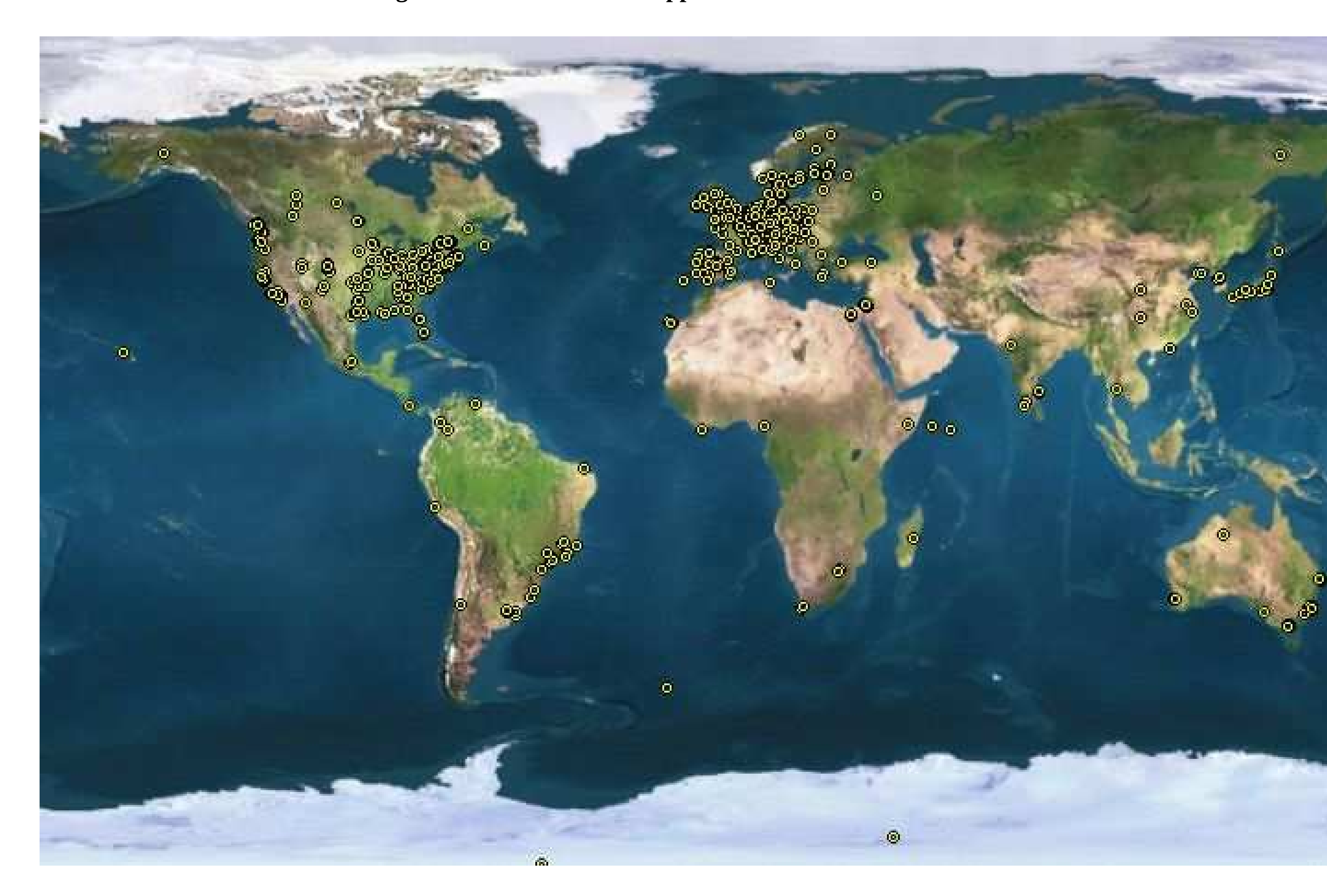
- Debian est reconnu pour son sérieux et ses fortes prises de positions dans le monde libre. Debian garantit la liberté des logiciels qu'elle propose !

2. Ce qui différencie Debian des autres distributions

2.1. Au niveau de la philosophie

Debian est aujourd'hui la seule distribution majeure non commerciale. Debian est une organisation à but non lucratif constituée d'un millier de développeurs bénévoles répartis sur toute la planète (Figure 2.2). Elle est dirigée par un *project leader* élu par les développeurs. Les décisions se prennent au consensus ou par vote.

Figure 2.2. Carte des développeurs Debian



Les autres distributions GNU/Linux sont des sociétés commerciales, ce qui ne les empêche pas de produire des logiciels libres !

Debian se distingue aussi par son attachement très fort à la philosophie du logiciel libre. Cet attachement est forgé dans sonContrat Social et dans Les principes du logiciel libre selon Debian ; qui sont deux textes relativement courts que je vous invite à lire.

2.2. Au niveau technique

Qu'est-ce qu'un *paquet* ?

Un *paquet* est un logiciel ou une partie d'un logiciel, qui a été préparé dans un format spécial, afin de faciliter sa recherche, la consultation d'informations à son sujet, ainsi que son installation et sa désintallation. Ce paquet prend la forme d'un fichier avec un nom particulier : `nom-du-logiciel_numéro-de-version_nom-de-l'architecture.deb` (par exemple le fichier`apache_1.3.24_i386.deb` contient la version 1.3.24 du programme Apache pour processeurs Intel). Ce fichier contient les binaires du programme ainsi qu'un certain nombre d'en-têtes. Ces en-têtes contiennent :

- le nom du paquet, son numéro de version, l'architecture pour laquelle il a été compilé, et la catégorie à laquelle il appartient (client réseau, jeu, utilitaire…) ;
- le nom du développeur Debian qui s'en occupe et son adresse e-mail ;
- une description du logiciel qu'il contient ;
- le nom et la version des autres paquets dont il dépend ainsi que des autres paquets avec lesquels il entre en conflit.

Le système de gestion des paquets

Le système de gestion des paquets de Debian est très performant et très facile à utiliser. Grâce à lui, les logiciels s'installent, se retirent et peuvent être mis à jour très facilement. Vous le découvrirez dans la deuxième partie de cette formation.

La stabilité

Debian GNU/Linux est réputé pour être un système d'exploitation très stable. Avant chaque nouvelle version, le système est longuement testé et il ne sort qu'une fois que tous les bogues connus ont été corrigés. Debian s'est doté d'un Bug Tracking System(BTS) très performant et très pratique qui permet aux développeurs d'avoir un retour d'expérience instructif des utilisateurs, ce qui les aide à corriger les bogues rapidement.

La procédure d'installation

Même si ce n'est pas la procédure d'installation la plus agréable à l'œil de toutes les distributions Linux, elle n'en reste pas moins une procédure rapide et efficace, qui permet de bien maîtriser l'installation de son système d'exploitation.

Les architectures

Debian GNU/Linux est disponible sous 11 architectures, dont Intel 32 et 64 bits, PowerPC (les anciens Macintosh) et Sparc (les stations Sun).

2.3. En savoir plus...

Pour en savoir plus sur Debian (ses textes fondateurs, son histoire, son organisation et son fonctionnement technique), je vous invite à lire les transparents de la conférence sur Debian donnée par Samuel Hocevar le 24 avril 2002 et intitulée "*Debian, what your mom would use if it was 20 times easier"* !

3. Les différentes versions de Debian

Il existe trois versions de Debian activement maintenues :

- une version *officielle stable*, nommée *Lenny*, numérotée *5.0* ;

- une version *testing*, nommée *Squeeze* qui est en fait la future version stable ;
- une version *unstable*, appelée *Sid*, pour *still in development* (encore en développement), destinée à tester les nouveaux paquets.

Chaque version a son utilité. Les avantages et inconvénients de chaque version sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2.1. Les trois versions de Debian

Nom	type	avantages	inconvénients	utilisation
Lenny	stable	stabilité et mises à jour de sécurité suivies	aucune évolution des paquets	pour les serveurs et les utilisateurs « normaux »
Squeeze	testing	paquets plus nombreux et plus récents	quelques bogues	sert à élaborer la future version stable de Debian, inadaptée pour une utilisation courante
Sid	unstable	paquets encore plus nombreux et les plus récents possible ; mises à jour de sécurité suivies	mises à jour incessantes des paquets	pour les utilisateurs expérimentés qui veulent bénéficier des dernières versions des applications pour leur ordinateur personnel

Je vous propose dans cette formation de commencer par installer une *Lenny*. Il faut savoir que vous pouvez passer facilement d'une version donnée à une version supérieure, mais l'inverse est plus difficile. Donc si vous installez une Lenny, vous pourrez passer facilement en Squeeze ou en Sid ; mais vous ne pourrez que difficilement revenir en Lenny ensuite.

4. L'histoire

La première version de Debian, la 0.01 est sortie en 1993. Puis les versions s'enchaînent, avec des noms inspirés du film Toy Story (v1.1 alias *Buzz* en 1996 ; v1.2 alias *Rex* en 1996 ; v1.3 alias *Bo* en 1997 ; v2.0 alias *Hamm* en 1998 ; v2.1 alias *Slink* en 1999 ; v2.2 alias *Potato* en 2000 ; v3.0 alias *Woody* en 2002, v3.1 alias *Sarge* en 2005), v4.0 alias *Etch* en 2007, et enfin Lenny, v5.0 en 2009.

Alors que Debian n'était composée que de quelques programmeurs à ses débuts, l'organisation compte aujourd'hui un millier de développeurs répartis sur toute la planète et qui s'occupent de quelques 25113 paquets ! Pour en savoir plus sur l'histoire de Debian, je vous invite à lire le document A brief history of Debian

3. Motivation et matériel requis

1. Motivation

La découverte de GNU/Linux demande beaucoup de motivation. Il faut tout réapprendre de zéro, surtout pour ceux qui ne sont pas familiers avec le monde Unix. Cela signifie de longues heures d'apprentissage avec son lot d'essais infructueux et de déceptions. Une certaine dose de ténacité est donc nécessaire !

Après quelques semaines, vous aurez (j'espère !) la satisfaction de maîtriser un système d'exploitation fiable et puissant, qui vous permettra de réaliser des choses que vous ne pouviez pas faire auparavant. Si en plus vous aimez ce qui touche au réseau, alors vous serez probablement comblé : GNU/Linux a d'abord été un système d'exploitation pour les serveurs qui doivent rester branchés au réseau 24h/24, avant d'acquérir, plus récemment, des fonctions multimédia pour le grand public.

2. Le matériel requis

2.1. La configuration requise

Cette formation ne couvre que l'installation de Debian GNU/Linux sur un PC avec une architecture Intel (processeurs Intel ou AMD). Linux est un système d'exploitation peu gourmand en ressources. Pour une utilisation bureautique normale, un ordinateur avec 256 Mo de mémoire vive et 5 Go d'espace libre sur le disque dur est nécessaire. Si vous avez 512 Mo de mémoire ou plus, les applications graphiques seront plus agréables à utiliser car plus rapides.

2.2. Choix de la méthode d'installation

Dans cette formation, j'explique 2 méthodes d'installation différentes :

- méthode *netinstall*, pour ceux qui ont une connexion filaire haut-débit à Internet ;
- méthode *31 CD / 5 DVD*, pour ceux qui ont une connexion bas débit à Internet, pas de connexion du tout, ou qui ne disposent que d'une connexion sans fil peu propice à une installation par réseau !

2.3. Matériel requis selon la méthode d'installation

Méthode netinstall

Ce mode d'installation utilise un support contenant un système d'installation minimal qui ira directement télécharger tous les logiciels que vous voudrez installer. Vous aurez besoin d'un disque inscriptible sur lequel graver le système d'installation, ou, si votre ordinateur est capable de démarrer dessus, d'une clef USB d'au moins 256 Mo.

Méthode 31 CD / 5 DVD

Il faut que vous vous procuriez les 31 CD ou les 5 DVD (si vous avez un lecteur de DVD) de la Debian version *5.0*. Vous trouverez une liste de vendeurs de CD Debian sur le site officiel de Debian.

 **Note**

Les logiciels proposés par Debian sont distribués sur les disques d'installation selon leur popularité. Ainsi, le premier CD seul contient de quoi installer un bureau graphique convenable. Le premier DVD, ou les quelques premiers CD devraient suffire pour pouvoir installer un bon nombre de logiciels courants.

Dans tous les cas

Si vous comptez faire cohabiter Windows et Debian sur le même ordinateur, vous aurez également besoin d'un tout petit peu de place sur votre partition Windows ; si vous comptez installer Debian seul, vous aurez besoin d'une disquette, d'une clef USB ou d'un CD ou DVD vierge.

Le manuel officiel d'installation

Les instructions de cette formation sont normalement suffisantes, mais ceux qui ont une configuration ou des besoins particuliers trouveront toutes les informations sur l'installation dans le manuel d'installation officiel.

4. Les préliminaires

1. Réfléchir au partitionnement du disque dur

1.1. Quelle place allouer à GNU/Linux ?

Ce qu'il faut tout d'abord savoir, si vous voulez faire cohabiter Linux et Windows sur le même ordinateur, c'est que vous pouvez avoir accès :

- à vos partitions Windows depuis GNU/Linux en lecture et écriture,
- à vos partitions GNU/Linux depuis Windows en lecture et écriture.

Il vous faudra de toute façon plusieurs partitions Linux, en prévoyant un minimum de :

- 300 Mo environ pour un petit système sans serveur graphique ;
- 1 Go pour un petit système avec un serveur graphique et quelques applications graphiques ;
- 5 Go pour un système complet avec un serveur graphique et de nombreuses applications graphiques et des outils de développement avancés.

N'oubliez pas de compter en plus les fichiers personnels que vous voudrez stocker sur vos partitions GNU/Linux !

1.2. Quelle organisation du disque dur ?

La théorie des partitions

Chaque disque dur peut contenir quatre *partitions primaires* au maximum. Si vous voulez plus de quatre partitions, il va falloir transformer une des partitions primaires en *partition étendue*, aussi appelée *primaire étendue*. Dans cette partition étendue, vous pouvez créer un nombre illimité de *lecteurs logiques*, qui formeront autant de partitions (exemple Figure 4.1).

Figure 4.1. Exemple de partitionnement



Conseils pour faire cohabiter Windows et Linux

Je vais donner quelques conseils pour une cohabitation de Windows et GNU/Linux qui sont les deux seuls systèmes d'exploitation que je connais bien.

Pour faire cohabiter GNU/Linux et Windows, vous pouvez adopter l'organisation suivante pour votre disque dur :

1. d'abord une partition primaire pour Windows ;
2. ensuite une grande partition étendue découpée en deux lecteurs logiques (ou plus) pour Linux.

Ne cherchez pas encore à repartitionner votre disque dur : l'étape de partitionnement proprement dite aura lieu lors de l'installation de Debian, au Chapitre 10. Nous aurons alors le temps de découvrir plus en détail l'utilisation du partitionnement sous GNU/Linux.

2. Sauvegarder ses données

Il est très fortement recommandé de sauvegarder toutes les données importantes (fichiers perso, courrier, etc.) se trouvant sur l'ordinateur sur lequel se fera l'installation : quand on installe un nouveau système et qu'on touche au partitionnement du disque dur, une mauvaise manipulation (ou une coupure de courant) est toujours possible !

3. Informations à obtenir avant de commencer

Type de processeur

Debian GNU/Linux est capable de fonctionner sur de nombreuses architectures matérielles. En ce qui nous concerne :

- les PC de plus de trois ans, équipés de processeurs Intel Pentium, Centrino ou AMD Athlon, de type *i386* ;
- les PC et MacIntosh récents, équipés de processeurs Intel Core, Centrino ou AMD 64 bits, de type *amd64*.

Pour des raisons de compatibilité, les processeurs de type *amd64* sont en fait également capable de fonctionner comme des *i386*. On peut donc y installer aussi bien Debian amd64 que Debian i386. Aujourd'hui, l'ensemble des logiciels fournis par Debian peut fonctionner en mode 64 bits. En revanche, les logiciels propriétaires sont encore très en retard dans ce domaine : le plugin Adobe Flash n'est par exemple toujours pas disponible en version 64 bits.

En définitive, si vous ne savez de quel type de processeur vous disposez, ou si vous comptez visiter de nombreux sites Web en Flash, choisissez (à regret) Debian i386.



Note

Plusieurs alternatives libres sont disponibles pour amd64 et peuvent remplacer le plugin Adobe Flash. Elles permettent sans problème de visiter des sites en Flash pas trop compliqués, ainsi que de regarder des vidéos sur les sites comme YouTube. En revanche, la plupart des jeux Flash y sont inutilisables.

Si vous êtes connecté à un réseau local

Si l'ordinateur est connecté à un réseau local relié à Internet, renseignez-vous pour savoir s'il y a un serveur DHCP sur le réseau local (cas de la majorité des réseaux et en particulier du réseau VIA) :

- si un serveur DHCP est présent, vous n'avez rien à faire, la configuration réseau se fera automatiquement lors de la procédure d'installation,
- s'il n'y a pas de serveur DHCP, il faut que vous connaissiez vos paramètres réseau (adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle, nom de domaine, adresse des serveurs DNS) avant de commencer l'installation. Vous pouvez les obtenir avec la commande **ipconfig /all** sous Windows.



Avertissement

Si vous êtes habituellement connecté à un réseau sans fil, je vous conseille, le temps de l'installation, d'utiliser une connexion Ethernet filaire pour pouvoir effectuer une installation par réseau (*netinstall*).

Si vous avez un modem USB

Si vous avez un modem ADSL ou câble USB, il faut que vous connaissiez précisément le modèle de votre modem.

Si vous avez un modem Ethernet

Dans le cas d'un modem Ethernet, vous devez déterminer son type :

- s'il s'agit d'une *Box ou d'un modem routeur, il gère lui-même la connexion : vous êtes en fait dans le cas d'un réseau local avec serveur DHCP ;
- s'il s'agit d'un modem plus ancien, vous devrez probablement régler votre ordinateur pour vous connecter en PPP over Ethernet (PPPoE).

5. Création du support d'installation

1. Création du médium de démarrage

1.1. Méthode *31 CD / 5 DVD*

Le médium de démarrage est entre vos mains : le CD ou DVD numéro 1 est démarrable et va servir pour lancer l'installation.

1.2. Méthode CD *netinstall*

Télécharger l'image du CD

Vous allez télécharger l'image du CD « netinstall » de Debian version *5.0* (cette image pèse environ 150 Mo). Cette image est démarrable et contient le minimum nécessaire pour mener la procédure d'installation jusqu'à son terme. Selon votre type de processeur (i386 ou amd64, cf. Chapitre 4), téléchargez l'image i386 ou amd64.


Note

Ces images ne pèsent que 150 Mo, ce qui permet de les graver sur des petits disques de 8 cm de diamètre. Debian propose également des images de CD de 40 Mo, destinées à être gravées sur des CD rectangulaires au format carte de visite, dont la surface utile est plus faible. Il est toutefois inutile d'utiliser ces images pour économiser du volume de téléchargement, étant donné qu'elles ne contiennent pas un installateur complet, et que leur première action est donc d'aller télécharger celui-ci.

Vérifier l'intégrité de l'image du CD

Pour vérifier qu'un fichier est bien le vrai fichier original, on calcule la somme de contrôle SHA1 du fichier, et on la compare à la somme SHA1 officielle. Deux fichiers ayant la même somme SHA1 sont normalement identiques.


Note

Pour calculer la somme SHA1 d'un fichier sous Windows, utilisez l'utilitaire sha1sum. Il faut le lancer en ligne de commande, suivi du nom de l'image ISO téléchargée, puis comparer le résultat avec celui indiqué dans le fichier SHA1SUMS correspondant à votre architecture : i386 ou amd64.


Et MD5 ?

Vous avez peut-être l'habitude de vérifier vos téléchargement à l'aide de leur somme MD5. La fonction MD5 a cependant été compromise, et ne permet donc plus de garantir qu'un fichier n'a pas été modifié. Il faut donc utiliser les fonctions de la famille SHA à la place de MD5.

Graver le CD

Gravez l'image du CD en utilisant votre logiciel de gravure favori. Cette page explique comment faire, selon le logiciel que vous utilisez.

1.3. Méthode clef USB *netinstall*

Télécharger l'image de la clef

Vous allez télécharger l'image d'une clef USB minimale. Cette image est démarrable et contient le minimum nécessaire pour lancer l'installateur, qui ira ensuite télécharger tout ce qui est nécessaire pour installer Debian. Selon votre type de processeur (i386 ou amd64, cf. Chapitre 4), téléchargez l'image i386 ou amd64.

Écrire la clef USB

L'image de la clef USB doit être décompressée, puis écrite directement sur la clef, et non placée comme un fichier. Sous Windows, vous pouvez utiliser l'archiveur 7-Zip, puis l'utilitaire Win32 Disk Imager : sélectionnez le fichier de l'image, puis la lettre correspondant à votre clef USB, puis lancez l'écriture.

2. Les fichiers supplémentaires

Téléchargez l'archive contenant nos fichiers de configuration, qui vous seront utiles lorsque votre nouveau système Debian sera installé.

Ensuite, deux cas se présentent :

- si vous comptez faire cohabiter Windows et Debian sur le même ordinateur, gardez tous ces fichiers dans un répertoire temporaire de votre partition Windows ;
- sinon, copiez tous ces fichiers sur une disquette, une clef USB ou un CD pour pouvoir ensuite les utiliser sur l'ordinateur sur lequel vous ferez l'installation.



Note

Cette archive est au format *tarball*, qui est le plus courant sous GNU/Linux et les autres systèmes Unix-like. Si vous souhaitez y jeter un œil sous Windows, vous pouvez l'ouvrir avec un logiciel comme 7-Zip.

6. Préparation du disque dur

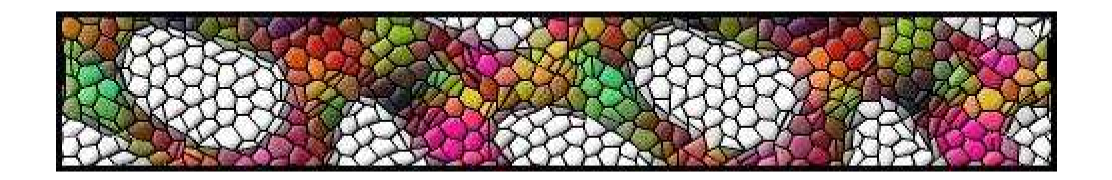
Je suppose que votre disque dur contient simplement une seule partition primaire dédiée à Windows au format FAT ou NTFS qui couvre tout le disque dur.

1. Démarche

Pour savoir si votre partition est formatée en FAT ou NTFS, allez dans le Poste de Travail, faites un clic droit sur le lecteur `C:` : c'est écrit dans l'onglet *Général*.

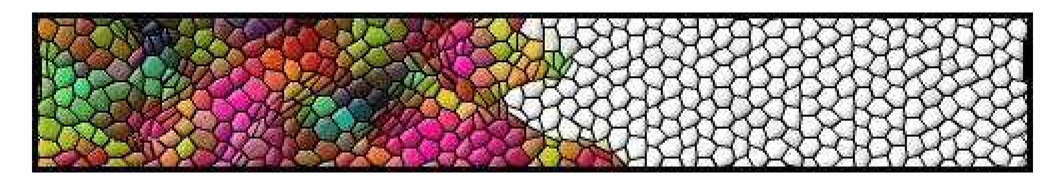
Lorsque Windows doit écrire un fichier, il le fait à la suite du dernier fichier écrit. Mais quand vous supprimez des fichiers, Windows ne remplit pas systématiquement les trous de votre partition. Si bien que rapidement, votre partition ressemble au gruyère de la Figure 6.1.

Figure 6.1. Disque fragmenté



La première opération consiste donc à faire une *défragmentation*, c'est-à-dire défragmenter vos fichiers et mettre de l'ordre dans la partition, de sorte qu'il ne reste qu'un bloc de données compact en début de disque, comme sur la Figure 6.2.

Figure 6.2. Disque défragmenté



2. Défragmenter

C'est très simple : sous Windows, allez dans le poste de travail et faites un clic droit sur votre disque dur (lecteur *C:* normalement). Sélectionnez *Propriétés*, allez dans l'onglet *Outils* et cliquez sur *Défragmenter maintenant*.

C'est un peu long, je vous l'accorde, mais d'une part ça fait du bien à votre partition, et d'autre part c'est nécessaire alors patience !



Avertissement

Avant d'aller plus loin, j'espère que vous avez bien fait une sauvegarde des données importantes de votre disque dur comme je vous l'ai conseillé.

3. Notez l'espace disponible

Regardez quelle est la quantité d'espace disponible sur votre partition Windows, et décidez en conséquence (et en fonction de vos besoins !) la taille de l'espace disque que vous allez allouer à Debian. Sachez qu'un système Debian installé avec beaucoup de logiciels occupe typiquement *5 Go*, sans compter les fichiers de l'utilisateur. Vous lisez bien, 5 Go, pas 15 ni 50 !

7. Débuter l'installation

1. Démarrer sur le disque d'installation

1.1. Régler la séquence de démarrage

Redémarrez votre ordinateur et entrez dans le BIOS en appuyant sur une touche au démarrage (généralement **Suppr** ou **F1**).

Naviguez dans les menus du BIOS jusqu'à la page qui permet de hanger la séquence de démarrage. Selon votre méthode d'installation, assurez-vous que le lecteur de optique désigné par *CD-ROM*, ou la clef USB, y intervient avant le disque dur désigné par *C*, *Hard Drive* ou *HDD-0*.

Quittez le BIOS en sauvegardant les changements (**F10**).

1.2. C'est parti...

Insérez le CD netinstall, le premier disque ou la clef USB et redémarrez votre ordinateur. Quand vous voyez l'écran correspondant à la Figure 7.1,

- si vous utilisez un modem PPPoE, éditez l'entrée *Install* en appuyant sur la touche **Tab**, puis tapez : **`modules=ppp-udeb`**(attention, votre clavier fonctionne alors comme un clavier anglais, vous devrez donc appuyer sur les touches correspondant à **`,odules=ppp)udeb`**), puis appuyez sur **Entrée**.
- dans tous les autres cas, validez directement pour lancer l'installation en mode semi-graphique.



Note

Vous pouvez également choisir d'utiliser l'installateur graphique, qui vous proposera *exactement* les mêmes menus, mais avec un pointeur de souris et un aspect plus soigné, comme le montre la Figure 7.2. Personnellement, je trouve qu'il est un peu moins réactif que l'installateur *semi-graphique* classique.

Le système devrait alors démarrer sans problème.

Figure 7.1. Le premier écran

Figure 7.2. L'installateur en mode graphique…

debian GNU/Linux

Choose language

Please choose the language used for the installation process. This language will
default language for the final system.

Choose a language:

Chinese (Simplified) - 中文(简体)
Chinese (Traditional) - 中文(繁體)
Croatian - Hrvatski
Czech - Čeština
Danish - Dansk
Dutch - Nederlands
Dzongkha - རྫོང་ཁ
English - English
Esperanto - Esperanto

Screenshot Go Back Co

1.3. Ça marche ?

Si vous avez un ordinateur portable et que ce dernier redémarre brutalement pendant la procédure d'installation, éditez l'entrée*Install* en appuyant sur la touche **Tab**, puis tapez `noacpi noapic nolapic` à l'écran d'accueil au lieu de simplement valider, ce qui désactivera l'ACPI (un système d'économie d'énergie qui est bogué sur certaines cartes mères).

Mais dans l'immense majorité des cas, le démarrage se passe sans problème et vous arrivez alors dans l'interface bleu-blanc-rouge qui va vous accompagner tout au long de cette installation.



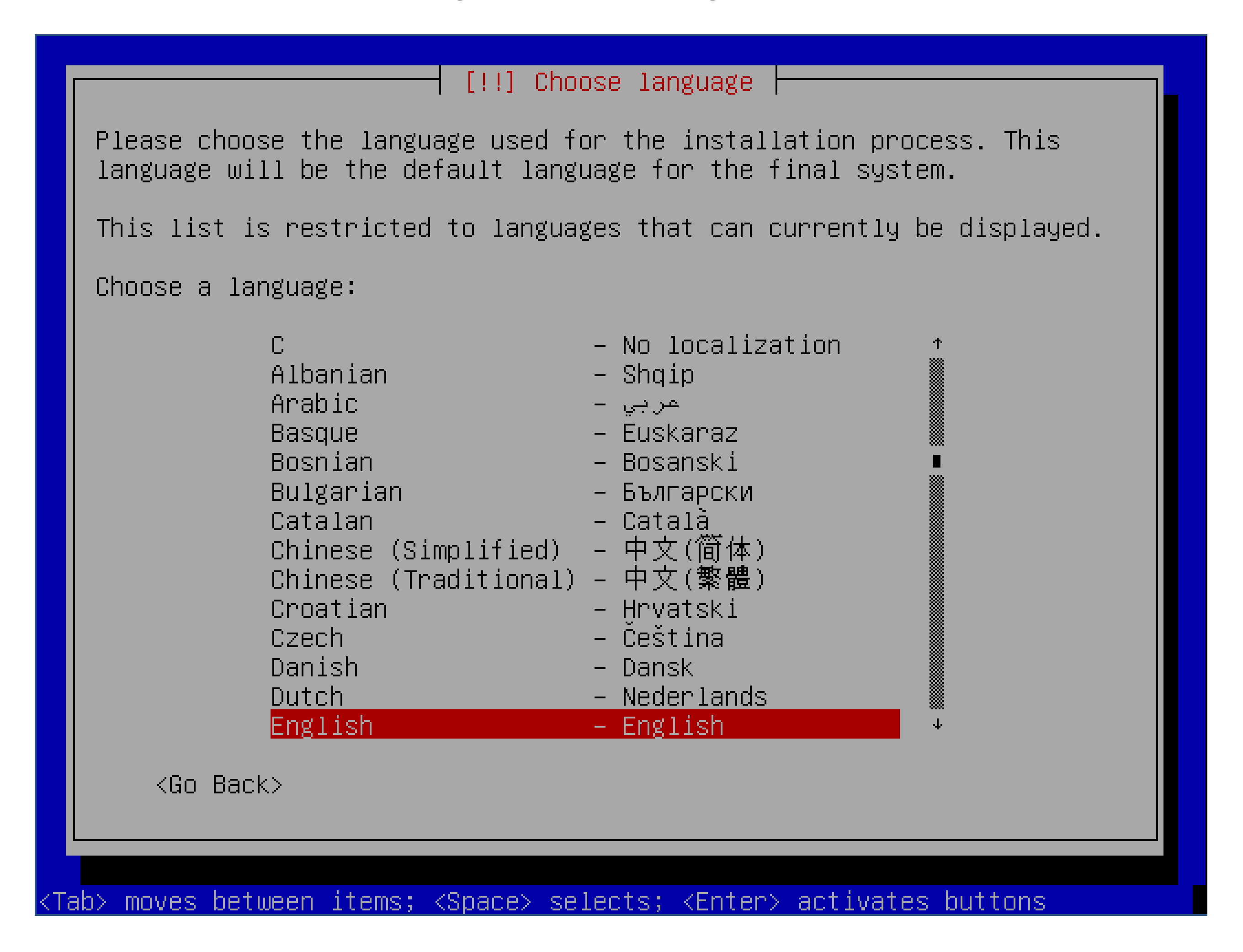
Astuce

Pendant toute la durée de l'installation, l'installateur écrit des rapports concernant chacune de ses actions. Si vous souhaitez voir de quoi il s'agit, vous pouvez les consulter en appuyant sur **Alt**+**F4**. Vous pouvez ensuite retourner sur l'interface d'installation en appuyant sur **Alt**+**F1**.

2. Choix de la langue puis du clavier

Choisissez la langue *French / Français* et ensuite votre pays.

Figure 7.3. Choix de la langue



Ensuite, il faut choisir la configuration de votre clavier. Une bonne configuration du clavier est indispensable dans la mesure où vous aurez à saisir vos mots de passe qui n'apparaîtront jamais en clair à l'écran. Si vous avez un clavier français, choisissez le clavier proposé par défaut *Français (fr-latin9)*.

Figure 7.4. Choix du clavier

```
[!] Choisir la disposition du clavier

Carte de clavier à utiliser :

  Allemand (de-latin1-nodeadkeys)
  Amérique latine (la-latin1)
  Bélarusse (by)
  Belge (be2-latin1)
  Brésilien (br-abnt2)
  Brésilien (br-latin1)
  Britannique (uk)
  Bulgare (bg)
  Canadien français (cf)
  Croate (croat)
  Danois (dk-latin1)
  Dvorak
  Espagnol (es)
  Estonien (et)
  États-Unis (us)
  Finnois (fi-latin1)
  Français (fr-latin9)
  Grec (gr)
  Hébreu (hebrew)

    <Revenir en arrière>
```

3. Détection du matériel

Après la sélection du pays et de la disposition du clavier, nous arrivons à la détection du matériel et au chargement des logiciels nécessaire à la suite de l'installation : cette étape est automatique et ne nécessite aucune action de votre part !

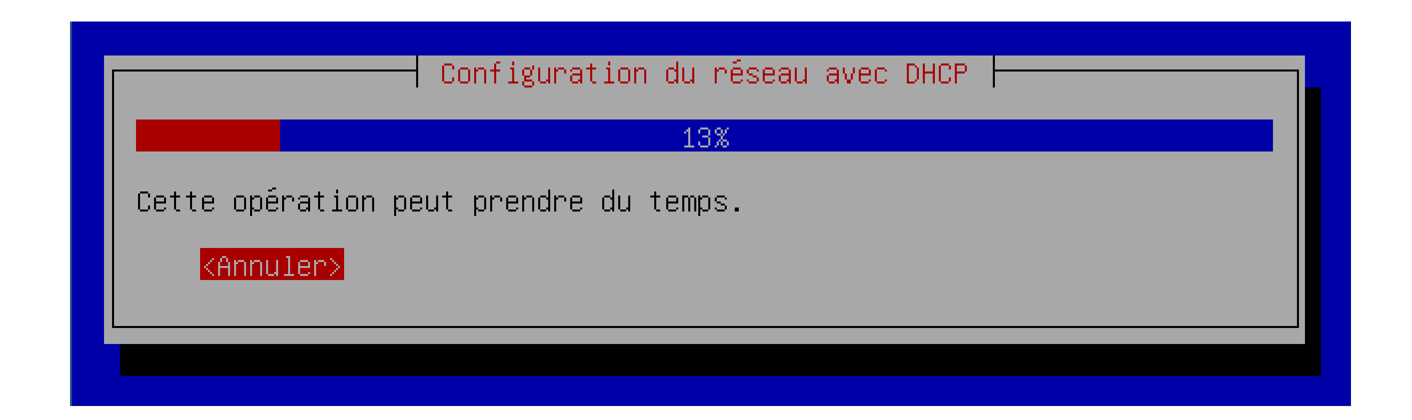
8. Configuration du réseau

Certaines cartes wifi nécessitent l'utilisation d'un micrologiciel propriétaire, qui ne peut donc pas être fourni avec l'installateur Debian. Si vous disposez d'une telle carte, l'installateur vous demandera si vous souhaitez charger ce *firmware* depuis un médium externe (clef USB…). L'installation par réseau wifi étant déconseillée, vous pouvez ignorer cette suggestion.

1. Si vous êtes connecté par Ethernet

L'installateur Debian essaie tout d'abord d'obtenir automatiquement une configuration réseau par DHCP. Si vous êtes connectés à une *Box ou à un réseau local configuré pour cela, vous n'aurez donc aucun réglage à faire à cette étape.

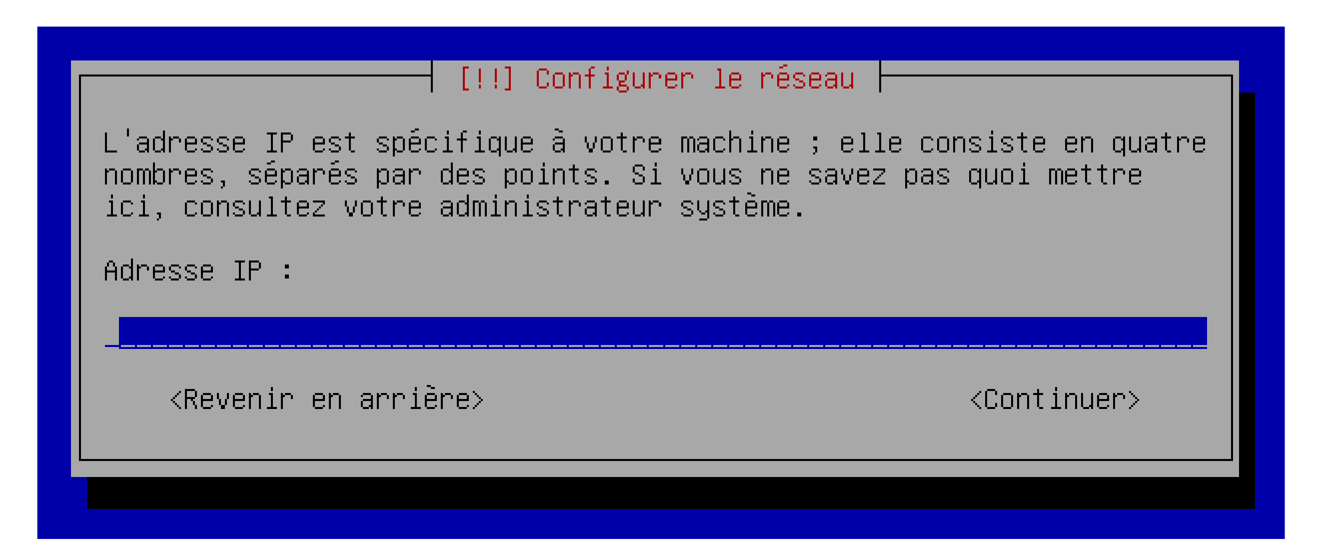
Figure 8.1. Configuration du réseau par DHCP



S'il n'y a pas de serveur DHCP sur votre réseau local ou si la configuration par DHCP n'a pas marché, vous devrez configurer vous-même le réseau. L'installateur vous demandera alors successivement :

1. l'adresse IP de l'ordinateur,
2. le masque de sous-réseau,
3. l'adresse de la passerelle,
4. les adresses des serveurs DNS.

Figure 8.2. Saisie de l'adresse IP



2. Si vous n'êtes pas connecté par Ethernet

Sélectionnez *Ne pas configurer le réseau maintenant*.

3. Le choix du nom de machine

Après la détection de votre matériel, une nouvelle boîte de dialogue apparaît : elle vous demande le nom de la machine et son domaine. Par défaut, le nom est debian. Libre à vous de changer pour un nom un peu plus en adéquation avec votre environnement.

4. Réglage de l'horloge

Après cela, l'installateur Debian interroge tout seul un serveur de temps pour régler de façon très précise votre horloge. Si votre connexion réseau ne fonctionne pas encore ou si un pare-feu bloque les requêtes d'heure, il vous faudra attendre un moment avant qu'il ne finisse par y renoncer.

9. Le système de fichiers

Avant d'aborder l'étape de partitionnement, il faut assimiler quelques notions sur la gestion des systèmes de fichiers sous Unix.

1. Périphérique, partition, système de fichiers

1.1. Périphériques et partitions

Un ordinateur travaille en utilisant des données présentes sur des périphériques : il peut s'agir des disques durs, de disquettes, de clefs USB ou encore de disques optiques.

Le cas des disques durs et des clefs USB est particulier. En effet, ces périphériques son rarement utilisés directement, mais sont plutôt découpés en *partitions*, qui apparaissent comme plusieurs périphériques plus petits. Dans le cas où un disque dur est utilisé comme un périphérique unique, il est en réalité « découpé » en une unique partition qui occupe la totalité de l'espace disponible, à l'exception d'une zone située au début du disque, qui constitue la *table de partitions*.

En définitive, les périphériques habituellement utilisés se présentent au système d'exploitation sous la forme d'une succession de blocs de données numérotés. Cette organisation basique ne définit aucune notion de fichier ou de répertoire, et permet seulement de stocker des données les unes à la suite des autres.

1.2. Système de fichiers

Les données sont normalement présentées à l'utilisateur et aux programmes selon une organisation structurée, sous la forme de répertoires et de fichiers. Pour pouvoir stocker ces données structurées sur un périphérique, il faut utiliser un format qui les représente sous la forme d'une succession de blocs de données : c'est ce qu'on appelle un *système de fichiers*.

Les systèmes de fichiers les plus courants sont la FAT (disquettes et clefs USB), NTFS (Windows), Ext2 et Ext3 (Linux), ISO 9660 (CD) etUDF (DVD).

2. L'arborescence

Contrairement au système de fichiers Windows, il n'existe pas de lecteurs `A:`, `C:`, etc.

L'entrée du système de fichiers se situe à la racine, notée `/`.

Ensuite, il existe un certain nombre de répertoires présents par défaut. Le Tableau 9.1 explique les fonctions des plus importants d'entre eux (pour plus de détails, vous pourrez regarder le manuel **man hier** une fois votre installation effectuée).



Note

Pour certaines installations, il peut être intéressant de dédier un médium (partition de disque dur) à certains répertoires, en les séparant ainsi du médium principal de stockage de votre système. La troisième colonne identifie les répertoires pour lesquels une telle

disposition *peut* présenter un intérêt : n'en déduisez pas que vous devez ainsi externaliser tous ces répertoires !

Tableau 9.1. L'arborescence d'un système Linux

Répertoire	description	intérêt d'un système de fichiers dédié
/	Répertoire "racine", point d'entrée du système de fichiers	oui (obligatoire)
/boot	Répertoire contenant le noyau Linux et l'amorceur	non (sauf cas très particuliers)
/bin	Répertoire contenant les exécutables de base, comme par exemple cp, mv, ls, etc.	non
/dev	Répertoire contenant des fichiers spéciaux nommés *devices* qui permettent le lien avec les périphériques de la machine	oui (automatiquement mis en place)
/etc	Répertoire contenant les fichiers de configuration du système	oui (délicat)
/home	Répertoire contenant les fichiers personnels des utilisateurs (un sous-répertoire par utilisateur)	oui
/lib	Répertoire contenant les librairies et les modules du noyau (/lib/modules)	non
/media	Répertoire contenant les « points de montage » des médias usuels : CD, DVD, disquette, clef USB	non
/root	Répertoire personnel de l'administrateur	non
/sbin	Répertoire contenant les exécutables destinés à l'administration du système	non
/tmp	Répertoire contenant des fichiers temporaires utilisés par certains programmes	oui
/usr	Répertoire contenant les exécutables des programmes (`/usr/bin` et `/usr/sbin`), la documentation (`/usr/doc`), et les programmes pour le serveur graphique (`/usr/X11R6`).	non (en général)
/var	Répertoire contenant les fichiers qui servent à la maintenance du système (les fichiers de journaux notamment dans `/var/log`)	oui

3. Les périphériques

3.1. L'accès aux périphériques

Une des originalités des systèmes Unix est leur manière d'accéder aux périphériques. Chaque périphérique du système (souris, disque dur, lecteur de CD, carte son, etc.) est représenté par un fichier spécial (Tableau 9.2). Écrire dans un tel fichier va envoyer des commandes au périphérique. Lire un tel fichier permet d'en recevoir des données. C'est une méthode très simple qui a fait ses preuves !

Tableau 9.2. Exemples de périphériques

Fichier	périphérique

Fichier	périphérique
/dev/input/mouse0	souris
/dev/fd0	lecteur de disquettes
/dev/hda	lecteur maître de la première nappe IDE
/dev/hdb	lecteur asservi de la première nappe IDE
/dev/hdc	lecteur maître de la seconde nappe IDE
/dev/hdd	lecteur asservi de la seconde nappe IDE
/dev/sda	premier disque dur SATA, SCSI ou USB
/dev/sdb	second disque dur SATA, SCSI ou USB
/dev/ttyS0	premier port série ou infrarouge
/dev/ttyS1	second port série ou infrarouge
/dev/parport0	port parallèle
/dev/lp0	imprimante parallèle
/dev/usb/lp0	imprimante USB

3.2. Les partitions

Pour connaître la position de vos disques durs IDE ou SATA et de vos lecteurs de CD (*primary master*, *primary slave*, *secondary master* ou *secondary slave*), le plus simple est de regarder dans le BIOS.

Vous pouvez aussi le savoir à partir des branchements des nappes IDE et des cavaliers sur les disques durs ou les lecteurs de CD :*primary* correspond à la première nappe IDE, et *secondary* à la seconde ; sur chaque nappe, on peut brancher au plus deux périphériques, un *master* et un *slave* (cela se règle avec un cavalier sur le périphérique).

Sur un disque dur IDE ou SATA, les partitions sont numérotées de la façon suivante :

Tableau 9.3. La numérotation des partitions

Type	ordre	numéros
primaires	apparition sur le disque	de 1 à 4
lecteurs logiques	apparition dans la partition étendue	de 5 à 20

Exemples :

- Si vous avez 4 partitions primaires, elles sont numérotées dans l'ordre `hda1/sda1` (hda1 pour un disque IDE / sda1 pour un disque SATA), `hda2/sda2`, `hda3/sda3` et `hda4/sda4`.
- Si vous avez dans l'ordre : 2 partitions primaires, 1 partition étendue avec 3 lecteurs logiques dedans, et 1 dernière partition primaire à la fin, ça donne :
  - Les deux premières partitions primaires sont `hda1/sda1` et `hda2/sda2`,
  - La partition étendue est `hda3/sda3`,
  - Les lecteurs logiques de la partition étendue sont, dans l'ordre, `hda5/sda5`, `hda6/sda6` et `hda7/sda7`,
  - La dernière partition primaire est `hda4/sda4`.

3.3. Les périphériques spéciaux

Il existe un certain nombre de périphériques « spéciaux » qui ne correspondent à aucun matériel, mais qui servent quand même !

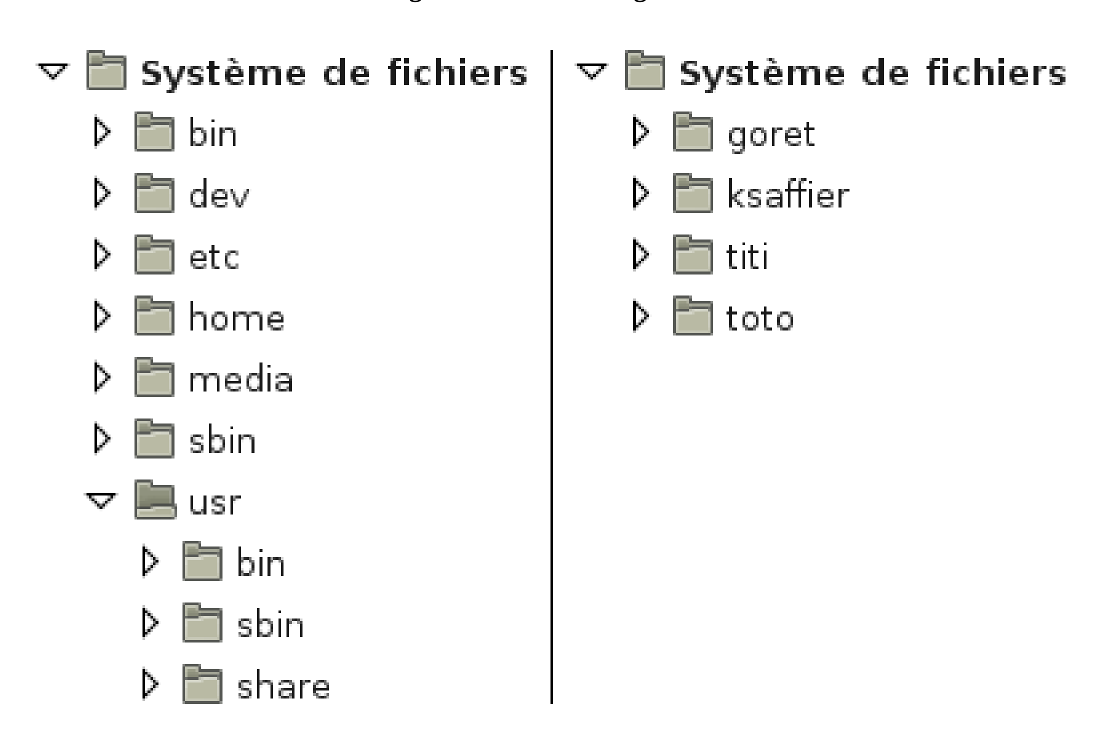
Tableau 9.4. Exemple de périphériques spéciaux

Fichier	description
/dev/null	on peut envoyer une infinité de données à ce périphérique, qui les ignorera...
/dev/zero	on peut lire une infinité de zéros depuis ce périphérique
/dev/random	on peut lire des nombres aléatoires depuis ce périphérique

4. Intégration d'un système de fichiers (montage)

Considérons deux partitions (Figure 9.1). Sur ces partitions sont écrits deux *systèmes de fichiers* : ce sont des formats de stockage d'une arborescence de fichiers et de répertoires. La première partition contient une arborescence racine, et la seconde des répertoires personnels d'utilisateurs.

Figure 9.1. Avant intégration



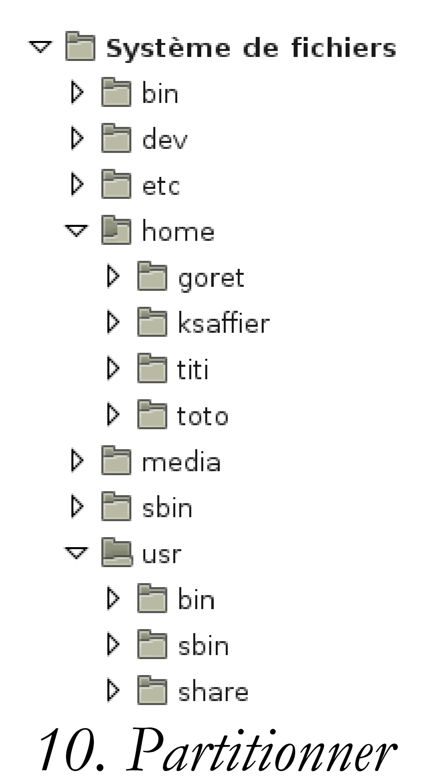
Nous allons pouvoir intégrer le second système de fichiers dans le répertoire `/home` du premier à l'aide de la commande **mount** : on parle de *monter* le second système de fichiers dans le *point de montage* `/home`.

Par exemple, si le deuxième système de fichiers est `/dev/hda2`, il suffira de taper :

```
# mount /dev/hda2 /home
```

pour obtenir la configuration présentée sur la Figure 9.2.

Figure 9.2. Après intégration



10. Partitionner

1. L'organisation des partitions sous Linux

1.1. Les types de systèmes de fichiers

Linux utilise deux types de systèmes de fichiers :

- *Swap* qui sert de *mémoire virtuelle*, qui est utilisée quand la mémoire vive est pleine ;
- *Ext3* qui sert à stocker les fichiers et les répertoires (il existe de nombreuses alternatives à Ext3 : Ext2, ReiserFS, XFS, JFS…).

1.2. Découpage et dimensionnement

Traditionnellement, on crée une partition avec un système de fichiers de type *Swap* de taille :

- double ou triple de la taille de la mémoire vive quand celle-ci est inférieure à 256 Mo ;
- égale à la taille de la mémoire vive quand celle-ci est supérieure ou égale à 256 Mo.

Cette partition est appelée partition de swap ou d'échange.



Note

Les ordinateurs récents disposent d'une quantité proprement ahurissante de mémoire vive, souvent un giga-octet ou plus. C'est largement plus que vous n'en aurez jamais besoin sous GNU/Linux, donc votre partition de *swap* aura peu de chance de servir ! Dans ce cas, vous pouvez quand même en définir une, puisque vous devriez également avoir de l'espace disque à revendre.

Pour stocker les fichiers et les répertoires, on crée souvent plusieurs partitions avec un système de fichiers de type *Ext3* (ou une de ses alternatives).

Pour les serveurs, les administrateurs GNU/Linux ont souvent pour habitude de sectionner le système de fichiers en de nombreuses partitions pour assurer une meilleure résistance du système aux pannes et aux failles. Par exemple, il ne faudrait pas qu'un simple utilisateur puisse saturer la partition sur laquelle se trouve la racine du système de fichiers juste en remplissant son répertoire personnel (`/home/son_login/`), car ceci pourrait rendre le système instable. Il ne faudrait pas non plus que les journaux système (ou logs) qui se trouvent dans le répertoire `/var/log/` remplissent la partition sur laquelle se trouve la racine suite à une attaque réseau, ce qui aurait la même conséquence. Ce raisonnement est valable pour plusieurs autres répertoires.

Figure 10.1. Exemple de partitionnement

/dev/sda2
41.91 Gio
/dev/sda3
7.45 Gio
/dev/sda6
22.20 Gio

Sur une machine personnelle, de telles précautions ne sont pas nécessaires et imposent des contraintes inutiles sur la taille des répertoires. Il est en revanche utile de dédier une partition séparée aux fichiers personnels `/home/`, pour pouvoir réinstaller facilement votre système en conservant vos données, comme sur la Figure 10.1.

1.3. Deux exemples

Le Tableau 10.1 et le Tableau 10.2 donnent deux exemples de partitionnement : un pour une machine personnelle et un pour un serveur.

Tableau 10.1. Pour un ordinateur personnel

Partition	taille
Swap	double de la mémoire vive
/	7 Go
/home	tout le reste de l'espace alloué à Linux

Tableau 10.2. Pour un serveur

Partition	Taille
Swap	Égale ou double de la mémoire vive
/	2 Go
/tmp	150 Mo
/var	300 Mo
/home	selon les besoins des utilisateurs

Dans la suite de ce chapitre, nous allons mettre en œuvre la configuration proposée dans le premier exemple.

2. Repartitionner le disque dur

État initial

La procédure d'installation demande maintenant de choisir une méthode de partitionnement : répondez *manuel*. Il vous présente ensuite la table de partition actuelle de votre disque dur. La première ligne correspond au disque dur, et les lignes suivantes constituent la liste des partitions. Pour chaque partition, il est indiqué :

- le numéro de la partition ;
- le type de partition : *primaire* ou *logique* ;
- la taille,
- le système de fichiers : FAT 32, NTFS, Ext3, swap, etc.



Note

Parmi les partitions primaires, une partition peut être marquée comme « démarrable » : ce marqueur était autrefois utilisé pour déterminer la partition contenant le code à charger pour démarrer le système d'exploitation. Aujourd'hui, cette fonction est prise en charge par le chargeur de démarrage, dont nous parlerons plus tard : le marqueur de démarrage n'a donc plus qu'un rôle informatif, mais il est quand même présenté par l'outil de partitionnement.

Réduction de la partition Windows

Si un Windows est installé sur votre disque dur et que sa partition occupe tout le disque dur, alors il va falloir réduire la partition Windows pour libérer de l'espace à la fin du disque pour installer les partitions Linux.

Déplacez-vous vers le bas jusqu'à sélectionner la partition Windows puis appuyez sur **Entrée**. Vous accédez alors à un écran qui vous permet de changer les réglages de la partition. Sélectionnez *Taille* ; il vous demande la permission d'écrire les changements sur les disques avant de redimensionner les partitions ; répondez *Oui*. Ensuite, il vous dit quelle est la taille minimale possible (ce qui correspond à la taille occupée par les données existantes sur la partition Windows) et vous propose d'entrer la nouvelle taille que vous avez décidé d'allouer pour la partition Windows. Vous pouvez rentrer la taille en pourcentage de la taille maximale possible, mais je vous conseille plutôt de rentrer la vraie taille ; tapez par exemple **20.5 GB** si vous avez décidé d'allouer 20,5 Go ou**800 MB** si vous avez décidé d'allouer 800 Mo.

Création de la partition de Swap

Sélectionnez maintenant la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**.

Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*. Il va alors vous demander :

1. la taille que vous avez choisie pour la partition de swap ;
2. le type de partition : Primaire ou Logique ;
3. l'emplacement de la partition : Début ou Fin (je vous conseille de choisir *Début* pour ne pas vous embrouiller).

Enfin, il vous affiche un écran qui récapitule les paramètres de la partition. Par défaut, il vous a probablement proposé de créer un*système de fichiers journalisé ext3* et / comme *Point de montage*. Sélectionnez la ligne *Utiliser comme : système de fichier journalisé ext3*, tapez **Entrée** puis sélectionnez *espace d'échange (« swap »)*. Vous revenez alors à l'écran récapitulatif des paramètres de la partition. Si tout vous semble bon, sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition* ; sinon, modifiez les paramètres qui ne correspondent pas à vos souhaits.

Figure 10.2. Écran récapitulatif pour la partition de Swap

```
[!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 2 sur IDE1 maître (hda). Aucun système
de fichiers n'a été détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

        Utiliser comme :         espace d'échange (« swap »)
        Indicateur d'amorçage :  absent

        Fin du paramétrage de cette partition
        Copier les données d'une autre partition
        Supprimer la partition

    <Revenir en arrière>
```



Note

La création d'une partition logique entraîne automatiquement la création de la partition étendue sous-jacente.

Création de la partition / (racine) au format Ext3

Sélectionnez de nouveau la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**. Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*. Il va alors vous poser les mêmes questions que précédemment :

1. la taille que vous avez choisi pour la partition racine ;
2. le type de partition : Primaire ou Logique ;
3. l'emplacement de la partition : Début ou Fin.

Ensuite, il vous affiche l'écran qui récapitule les paramètres de la partition. Vérifiez :

- que le paramètre *Utiliser comme* est sur *système de fichiers journalisé ext3*,
- que le paramètre *Point de montage* est `/`,
- que les autres paramètres ont l'air bons.

puis sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition*.

Figure 10.3. Écran récapitulatif pour la partition root

```
[!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 3 sur IDE1 maître (hda). Aucun système
de fichiers n'a été détecté sur cette partition. Toutes les données
qu'elle contient seront EFFACÉES.

Caractéristiques de la partition :

    Utiliser comme :          système de fichiers journalisé ext3
    Point de montage :        /
    Options de montage :      defaults
    Étiquette :               aucun
    Blocs réservés :          5%
    Utilisation habituelle :  standard
    Indicateur d'amorçage :   absent

    Fin du paramétrage de cette partition
    Copier les données d'une autre partition
    Supprimer la partition

    <Revenir en arrière>
```

Création de la partition /home au format Ext3

Sélectionnez de nouveau la ligne correspondant à l'espace libre et appuyez sur **Entrée**. Choisissez ensuite l'action *Créer une nouvelle partition*.

Procédez comme pour la partition racine, en donnant la taille souhaitée, et en vérifiant que le point de montage est bien `/home`, puis sélectionnez *Fin du paramétrage de cette partition*.

Figure 10.4. Écran récapitulatif pour la partition /home

```
[!!] Partitionner les disques

Vous modifiez la partition n° 4 sur IDE1 maître (hda). Aucun s
de fichiers n'a été détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

    Utiliser comme :             système de fichiers journalisé ex
    Point de montage :           /home
    Options de montage :         defaults
    Étiquette :                  aucun
    Blocs réservés :             5%
    Utilisation habituelle :     standard
    Indicateur d'amorçage :      absent

    Fin du paramétrage de cette partition
    Copier les données d'une autre partition
    Supprimer la partition

    <Revenir en arrière>
```

Appliquer la nouvelle table de partition et formater les nouvelles partitions

De retour à l'écran qui affiche la table des partitions, vérifiez que toutes les partitions sont à leur place, de la bonne taille et au bon format, puis sélectionnez *Terminer le partitionnement et appliquer les changements*. Un avertissement vous informera peut-être qu'aucun point de montage n'est affecté à la partition Windows, en vous demandant si vous souhaitez revenir au menu de partitionnement : répondez *Non*

Figure 10.5. Écran récapitulatif de la future table de partition

```
[!!] Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement
configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses
caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un
espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique
pour créer sa table des partitions.

      Partitionnement assisté
      Aide pour le partitionnement

      IDE1 maître (hda) - 85.9 GB QEMU HARDDISK
            n° 1 primaire  40.0 GB    f fat32
            n° 2 primaire 510.0 MB    f swap       swap
            n° 3 primaire   7.0 GB    f ext3       /
            n° 4 primaire  38.4 GB    f ext3       /home

      Annuler les modifications des partitions
      Terminer le partitionnement et appliquer les changements

    <Revenir en arrière>
```

L'écran suivant est important. C'est après avoir validé cet écran que les changements vont être appliqués et que les nouvelles partitions seront formatées. Il faut donc bien lire les explications des actions qui vont être entreprises ; il est encore temps de revenir en arrière, après ce sera trop tard ! Si tout a l'air bon, répondez *Oui* à la question *Faut-il appliquer les changements sur le disque ?*.

Il crée alors la nouvelle organisation des partitions et formate la partition de Swap et la ou les nouvelle(s) partition(s) Ext3.

11. Le réglage des comptes et mots de passe

1. Installation du système de base

Debian procède tout d'abord à l'installation du système de base : c'est l'ensemble des logiciels communs à toute installation de Debian. Cette étape ne nécessite aucune intervention de votre part et prend quelques minutes.

2. Le mot de passe root

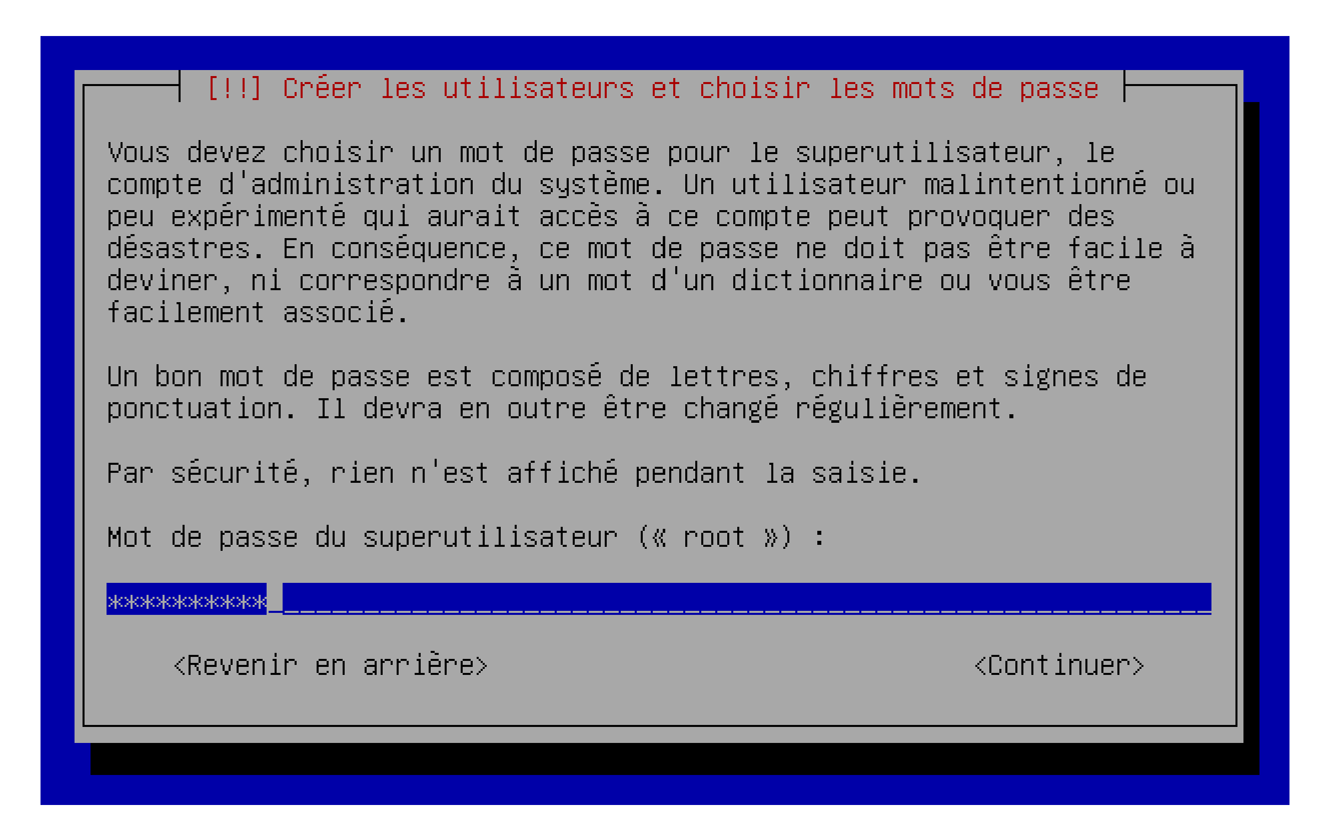
2.1. Qui est Monsieur Root ?

Linux est un système d'exploitation multi-utilisateurs. Chaque utilisateur a son login et son mot de passe personnel, et il existe un système de gestion des droits pour les fichiers et les répertoires. Un seul utilisateur a les pleins pouvoirs : c'est Monsieur Root, aussi appelé *super utilisateur* ou simplement *root*.

2.2. Entrer le mot de passe root

On vous demande de rentrer à deux reprises le mot de passe root. Il faut choisir un mot de passe complexe car celui qui le devine détient tous les droits sur la machine ! N'oubliez pas d'avoir le verrouillage numérique allumé si vous tapez des chiffres sur le pavé numérique.

Figure 11.1. Première demande du mot de passe root



3. Créer un compte utilisateur

3.1. Pourquoi ?

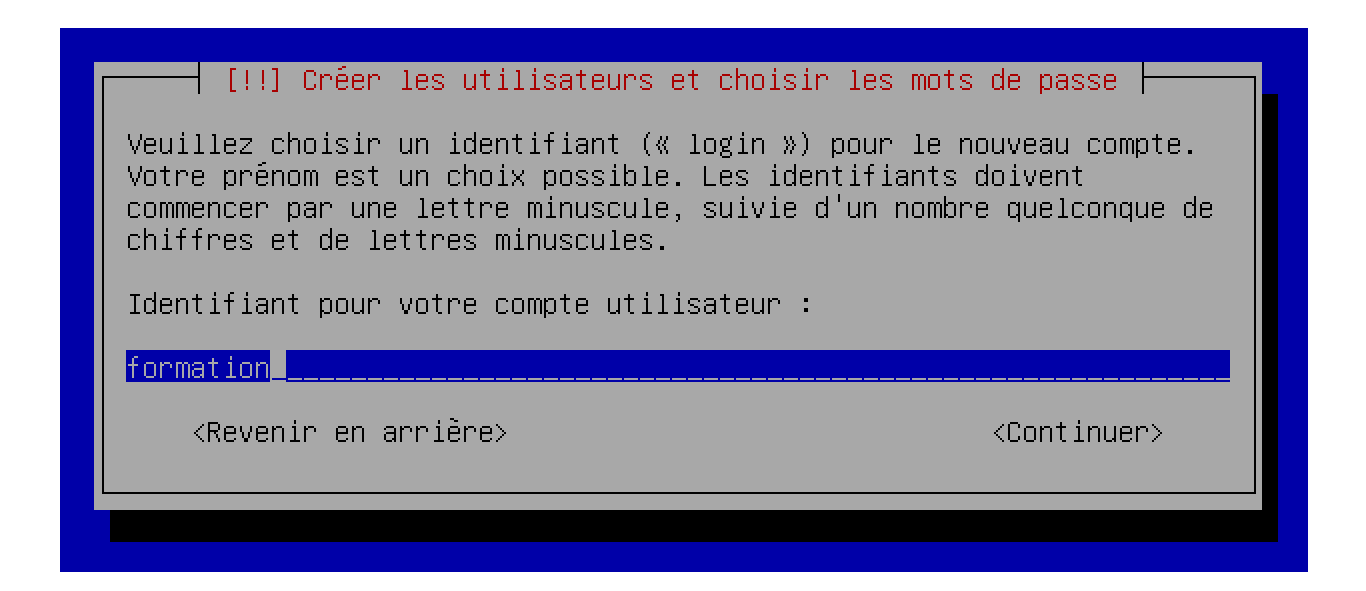
L'étape suivante est la création de votre propre compte utilisateur. En effet, l'utilisation du compte root est réservée à la modification de la configuration du système, à l'installation de paquets et aux rares tâches qui nécessitent les droits de root ; pour toutes les autres tâches, il faut utiliser un compte utilisateur.

Pourquoi ? Parce que l'utilisation du compte root est dangereuse : une fausse manipulation peut détruire le système... ce qui est impossible en tant que simple utilisateur !

3.2. Création du compte

Il vous demande d'abord le nom complet du compte (par exemple votre prénom et votre nom de famille), le login, puis d'entrer deux fois le mot de passe. Comme pour le root, utiliser un mot de passe non trivial est fortement conseillé.

Figure 11.2. Demande du login



12. Les paquets

1. La source des paquets

Le système de gestion des paquets de Debian s'appelle APT (advanced package tool). Pour fonctionner, il peut avoir besoin de connaître la source des paquets susceptibles d'être installés. Il peut pour cela utiliser vos disques d'installation (CD ou DVD), mais il vous propose également d'utiliser un « miroir réseau », c'est à dire un dépôt de paquets accessible par une connexion réseau.

Si vous utilisez un CD ou un DVD d'installation complet, l'installateur vous demande si vous disposez d'un autre disque à analyser. Si c'est le cas, éjectez le premier disque, remplacez le par le second, puis validez, et ainsi de suite jusqu'au dernier disque. Vous arrivez ensuite à la configuration d'un miroir réseau.

1.1. Si vous n'avez pas encore de connexion à Internet fonctionnelle

À la question *Faut-il utiliser un miroir sur le réseau ?*, répondez *Non*.

1.2. Si vous avez déjà une connexion à Internet fonctionnelle



Note

Si vous utilisez la méthode *netinst*, l'installateur ne vous pose même pas la question, et vous demande directement quel miroir utiliser, puisque l'installation ne peut pas se faire sans miroir.

À la question *Faut-il utiliser un miroir sur le réseau ?*, répondez *Oui*. Répondez aux écrans suivants avec les consignes ci-dessous :

Sélection du miroir : sélectionnez votre pays ou un pays proche puis le nom d'un miroir dans la liste qu'il vous propose… sauf si vous avez connaissance d'un miroir Debian sur votre réseau local. Dans ce dernier cas, sélectionnez dans la liste : *Saisie manuelle*. Il vous demande alors le nom DNS du miroir Debian et le répertoire où se trouve le miroir (il vous propose par défaut le répertoire standard `/debian`).

Mandataire (proxy) HTTP :

- si vous n'avez pas de proxy pour accéder à Internet, laissez le champ vide et validez.
- si votre proxy ne requiert pas d'authentification par login et mot de passe, tapez :

- `http://proxy.exemple.org:8080`

  où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy et *8080* son port.

- si votre proxy requiert une authentification par login et mot de passe, tapez :

- `http://login:password@proxy.exemple.org:8080`

  où *proxy.exemple.org* est le nom DNS de votre proxy, *8080* son port, *login* et *password* votre login et mot de passe pour le proxy.

2. Popularity-contest

L'installateur charge les listes de paquets, puis vous demande si vous souhaitez participer aux statistiques d'utilisation des paquets. Répondez comme vous le souhaitez, cela n'influe en rien sur la configuration du reste du système.

3. Installation de logiciels supplémentaires

Pour créer un type de configuration, l'installateur de Debian propose des *tâches* pour des usages particuliers : *serveur web, serveur de courrier…*. Cochez seulement *Système standard* (avec la touche **Espace**, et validez. Nous allons installer nous-mêmes tous les paquets dont nous avons besoin, d'une part pour apprendre, et d'autre part, parce que nous pouvons ainsi faire du sur mesure !



Note

Si vous êtes vraiment pressé et que vous souhaitez obtenir un système fonctionnel sans vous poser de question, vous pouvez sélectionner l'environnement de bureau, le système standard et éventuellement les outils destinés aux ordinateurs portables. Vous pourrez ainsi sauter de nombreux chapitres de cette formation, mais vous perdrez par la même occasion les connaissances que leur pratique apporte…

Figure 12.1. Écran de sélection de logiciels

[!] Sélection des logiciels

Actuellement, seul le système de base est installé. Pour adapter l'installation à vos besoins, vous pouvez choisir d'installer un ou plusieurs ensembles prédéfinis de logiciels.

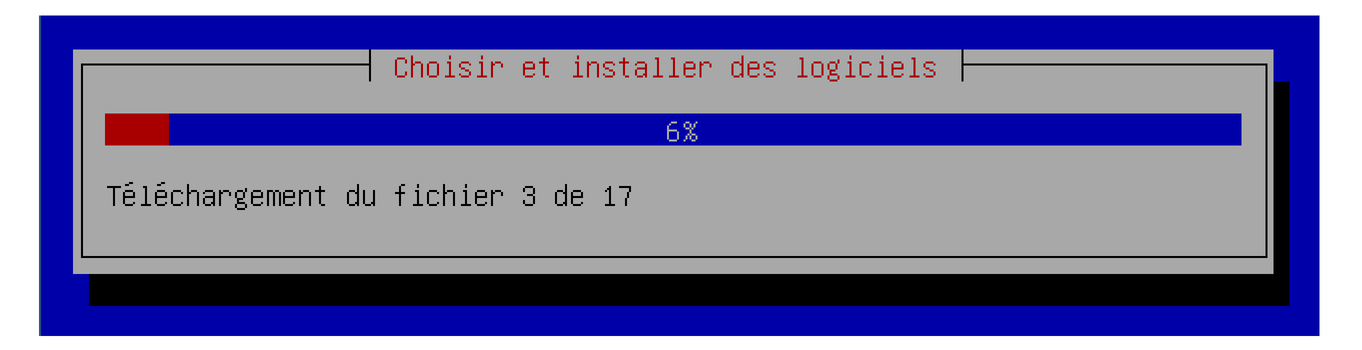
Logiciels à installer :

[ ] Environnement graphique de bureau
[ ] Serveur web
[ ] Serveur d'impression
[ ] Serveur DNS
[ ] Serveur de fichiers
[ ] Serveur de courrier
[ ] Bases de données SQL
[ ] Ordinateur portable
[*] Système standard

<Continuer>

Ensuite, il procède à l'installation de nombreux paquets de base. Vous n'avez rien à faire pendant le déroulement de cette étape, qui prend quelques bonnes minutes.

Figure 12.2. Installation de paquets de base



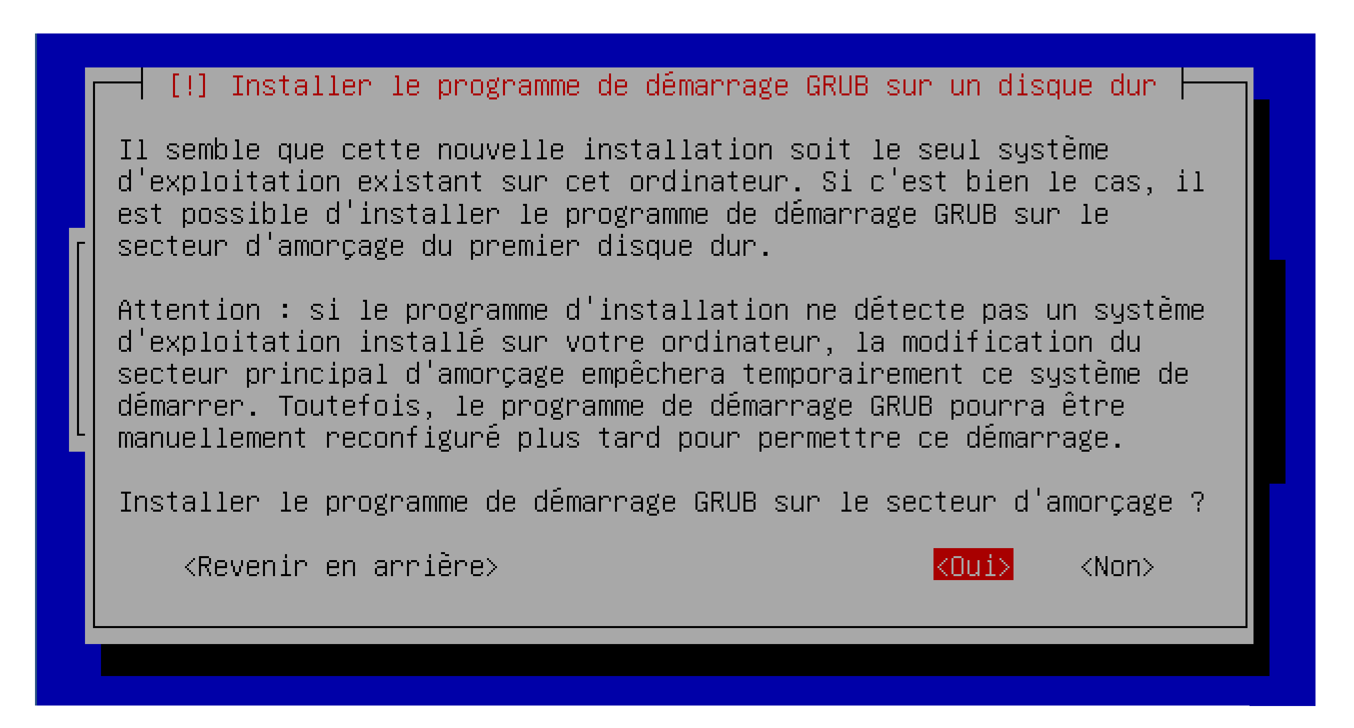
13. Premier démarrage !

1. Installation du bootloader

Pour préparer le premier démarrage sous Linux, il faut rendre votre nouveau système d'exploitation démarrable directement depuis le disque dur. Pour cela, le programme GRUB va être installé dans le MBR (master boot record) de votre disque dur. C'est ce programme qui va vous proposer de choisir un des multiples systèmes d'exploitation installés sur votre ordinateur (et par la suite il vous permettra aussi de choisir la version du noyau Linux avec laquelle vous allez démarrer votre système Debian).

La procédure d'installation vous donne la liste des autres systèmes d'exploitation qui ont été détectés (si vous avez une partition Windows, vérifiez que Windows est bien mentionné dans la liste) et vous demande : *Installer le programme de démarrage GRUBsur le secteur d'amorçage ?*. Répondez *Oui*.

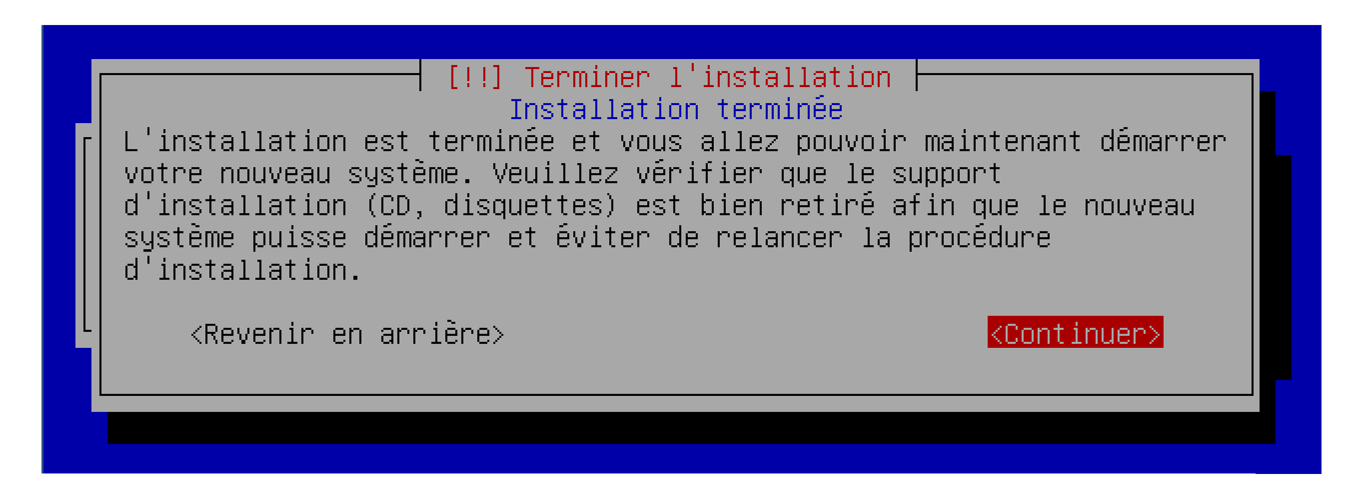
Figure 13.1. Écran précédant l'installation de GRUB



2. Redémarrage et premier démarrage !

Le CD ou DVD va alors être éjecté automatiquement. Retirez-le du lecteur et faites *Continuer*.

Figure 13.2. Écran précédant le redémarrage



L'ordinateur redémarre… Après le lancement du BIOS, GRUB se lance et vous affiche un menu bleu contenant la liste des systèmes d'exploitation qu'il peut démarrer. Si vous avez une partition Windows, cette dernière devrait apparaître dans la liste.

Figure 13.3. Écran de GRUB

```
GNU GRUB  version 0.97  (639K lower / 129984K upper memory)

Debian GNU/Linux, kernel 2.6.24-1-amd64
Debian GNU/Linux, kernel 2.6.24-1-amd64 (single-user mode)

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

3. Tester le multi-boot

3.1. Tester le démarrage de Windows

Si vous avez installé pendant la procédure d'installation un double boot Windows / Linux, c'est le moment ou jamais de tester si vous pouvez encore démarrer Windows !

Sélectionnez Windows avec les flèches Haut/Bas et appuyez sur **Entrée**.



Note

Certains ordinateurs sont préinstallés avec un logiciel de réinstallation du système d'exploitation imposé par le constructeur. Ce logiciel apparaît alors comme un *second Windows* dans le menu de GRUB. Vous pouvez alors le lancer depuis GRUB, ce qui peut éventuellement être utile…



Attention

Certains systèmes de restauration sont capable de modifier votre installation sans prévenir. Si vous possédez un ordinateur conçu par des inconscients comme Asus, ne lancez pas ce système, sous peine de ne plus pouvoir démarrer vos systèmes d'exploitation. Le menu de GRUB présente les systèmes d'exploitation étrangers dans l'ordre des partitions du disque dur, ce qui permet d'identifier le système de restauration.

3.2. En cas de problème...

GRUB ne marche pas et vous voulez au plus vite pouvoir démarrer de nouveau sous Windows ? Suivez la procédure suivante :

1. Démarrez sur le disque d'installation de Windows et choisissez *Réparer ou récupérer une installation de Windows*.
2. Sélectionnez votre installation de Windows dans la liste des choix proposés puis rentrez votre mot de passe administrateur.
3. Au prompt, tapez :

```
4.   C:\WINDOWS> fixmbr
```

et confirmez que vous voulez réécrire sur le MBR.

5. Redémarrez en tapant :

```
6.   C:\WINDOWS> exit
```